7К

УДК 004.922

М.О. Курилов, І.П. Чередниченко
Інститут проблем штучного інтелекту МОН України і НАН України, м. Донецьк

Педагогічні програмні засоби і їх впровадження у навчально-виховний процес

У статті розглядаються окремі проблеми впровадження педагогічних програмних засобів у навчально-виховний процес. Запропоновані методики покращення змістовної частини ППЗ, за рахунок залучення до розробки вчителів-предметників.

Вступ

Сучасна освіта України рухається у напрямку інформатизації навчально-виховних процесів, саме тому стає актуальною проблема впровадження педагогічних програмних засобів (далі – ППЗ) у навчально-виховний процес. Передбачається, що таке впровадження дозволить покращити навчальні досягнення учнів через посилення самостійності в опануванні знаннями, що є однією з основних рис Болонської конвенції [1].

ППЗ – сучасний високоефективний засіб навчання, розроблений з метою полегшити процес сприйняття матеріалу учнем. Це реалізується за рахунок подачі інформації у вигляді гри, з використанням малюнків, відео-, аудіофрагментів, анімацій тощо. Також ППЗ створений з метою полегшити роботу вчителя. Сам засіб навчання легко змінюється, його просто доповнювати, легко розповсюджувати. Особливо важливе значення ППЗ мають для заочного і дистанційного навчання.

Метою роботи є аналіз особливостей впровадження педагогічних програмних засобів у навчально-виховний процес.

Загальні питання

Незважаючи на ряд переваг цього сучасного засобу навчання, постає ряд проблем, які викликані неготовністю країни до таких змін у системі освіти.

Погоджуючись з думкою Ю.О. Жука і О.М. Соколюка, однією з таких проблем вважатимемо повільний розвиток ринку ППЗ. Обмежений попит на педагогічні програмні засоби не забезпечує окупності продукту, підвищує вартість розробки, що гальмує розвиток ринку цих засобів.

Відомо, що в Україні багато організацій займаються розробкою ППЗ (Інститут проблем штучного інтелекту МОН і НАН України, Херсонський державний університет, Харківський державний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, Інститут передових технологій, Інститут педагогіки АПН України, а також компанії АТЗТ «Квазар-Мікро Техно», ЗАТ «Мальва», ТОВ «АВТ лтд.», «СМІТ» та ін.) [2]. Тож ППЗ між собою різняться як на рівні інтерфейсу, так і на рівні способу подання навчального матеріалу. Все це змушує користувача витрачати значну частку навчального часу тільки для опанування способів управління ППЗ. Це сприяє розвитку комп'ютерної грамотності учнів, але сам предмет, для якого було створено навчальний засіб, «губиться» серед складних програм.

Наказ МОН України «*Про затвердження тимчасових вимог до педагогічних програмних засобів»* 2006 року подає рекомендації розробникам щодо створення ППЗ. Такі рекомендації потребують доповнення, адже різні системи оцінювання рівня знань учнів, різні способи і форми контролю значно ускладнюють роботу вчителя і процес засвоєння знань учнями.

Залучення вчителів до підготовки ППЗ

«Автоматизація» значно спростить технологічний процес створення ППЗ. Вона гарантовано знизить собівартість засобу, адже часу на розробку витрачатиметься менше. Також вона допоможе вирішити змістовну проблему, бо яким би досконалим ППЗ не був, але керує навчальним процесом на уроці лише вчитель, і саме від нього залежить, як і яка інформація подаватиметься на уроці, саме його методи навчання будуть актуальними. За таких обставин необхідно, щоб вчитель співпрацював з розробниками ППЗ або самостійно створював навчальні засоби для себе.

Відомо, що на сьогодні вже є подібні програмні засоби, які передбачають «автоматичне» створення ППЗ – авторські інструментальні засоби (HyperMethod, Macromedia Authorware, Macromedia Director, ToolBook, КАДИС, ОРОКС, Stratum Computer, AOSMICRO-W, «Дельфин» і ін.). Такі програмні додатки, по-перше, допоможуть кожному вчителю створити свій ідеально налаштований ППЗ, хоча засвоєння роботи з такими інструментами потребує певного рівня знань з боку користувачів – вчителів. По-друге, придбання таких інструментів, з урахуванням потреби використання ліцензійного програмного обладнання, потребує певних матеріальних витрат.

Основна частина сучасних ППЗ розрахована на роботу «1 ПК – 1 учень», але в Україні не всі школи мають умови для такого навчання. Така ситуація робить ППЗ непотрібними для роботи на уроках. Ще однією суттєвою проблемою залишається те, що далеко не всі вчителі вміють користуватися ПК навіть на рівні користувача. Більшість ППЗ написано у форматі HTML, а для того, щоб внести корективи у текстову частину, необхідно володіти базовим знанням HTML. Той мінімальний рівень знань, який має бути в арсеналі вчителя, передбачає знання не більш як десяти спеціальних керуючих елементів фрагментації будь-якої змістовної частини (вони звуться тегами), що перекладаються на машинний рівень. Нижче наведений приклад побудови бази даних для тестуючої частини ППЗ, що побудована за участю авторів.

80 – з***агальна кількість запитань у базі.***
4 – ***кількість можливих відповідей на кожне запитання.***

Укажіть ім'я ученого, який першим ужив термін «Географія»: – ***питання.***
4 – ***порядковий номер правильної відповіді.***

«b»А»/b» Арістотель; ***– 1-а відповідь.***
«b»Б»/b» Геродот; ***– 2-а відповідь.***
«b»В»/b» Страбон; ***– 3-я відповідь***.
«b»Г»/b» Ератосфен. ***– 4-а відповідь.***
Укажіть повітряні маси, що панують в екваторіальному поясі Землі:
3
«b»А»/b» Субекваторіальні;
«b»Б»/b» Тропічні;
«b»В»/b» Екваторіальні;
«b»Г»/b» Субтропічні.
Визначте крайню точку України, що має такі координати: 49°18' пн. ш. і 40°30' сх. д.
4
«b»А»/b»Південна
«b»Б»/b»Північна
«b»В»/b»Західна
«b»Г»/b»Східна
Укажіть назву теплої течії океану.
2
«b»А»/b»Перуанська;
«b»Б»/b»Гвінейська;
«b»В»/b»Каліфорнійська;
«b»Г»/b»Бенгальська.

Лише візуальний огляд наведеного фрагмента дозволяє зробити висновок, що внесення змін у базу даних тестів пов'язано лише з необхідністю повторення структури будь-якого з перелічених запитань, з настройкою його семантичного наповнення. Необхідно змінити, відповідно, й загальну кількість питань. Подібна база даних редагується у звичайному текстовому редакторі і не вимагає встановлення спеціальних програм на комп'ютер, що робить її дуже зручною і доступною для користувача. Таким методом можна редагувати і теоретичний матеріал, який подано у ППЗ.

Відомий той факт, що HTML був розроблений британським вченим Тімом Бернерсом-Лі як мова, яка призначена для обміну науковою і технічною документацією. HTML розроблявся і для тих людей, які не є спеціалістами у програмуванні. Тож створення ППЗ саме за допомогою HTML робить засіб відкритим для змін та, на наш погляд, заслуговує широкого використання.

Сьогодні в Україні діє програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці на 2006 – 2010 роки». Її завданнями є підвищення інформаційної грамотності населення, оснащення навчальних закладів комп'ютерним та телекомунікаційним обладнанням, під'єднання навчальних закладів до мережі Internet, розвиток програмного забезпечення, підвищення кваліфікації та перепідготовка кадрів тощо. Існування такої програми відкриває доступ українській освіті до світових інформаційних просторів, однак більшість поставлених завдань ще не виконані, а проблема впровадження ППЗ у навчально-виховний процес й досі залишається відкритою.

На початку «інформатизація» розумілась як суто технічне оснащення загальноосвітніх навчальних закладів. Майже не зверталась увага на зміст освіти, його оновлення, створення нових методів і прийомів викладання. Погоджуючись з думкою експертів ЄС, причиною слабкого розвитку комп'ютерних технологій навчання є неефективний зміст освітніх електронних засобів [2]. Наказом МОН України «*Про затвердження тимчасових вимог до педагогічних програмних засобів*» було передбачено, що безпосередньо над створенням ППЗ мають працювати три групи розробників: «наукове, педагогічне та методичне забезпечення», «програмно-апаратне та організаційне забезпечення», «нормативно-виробниче забезпечення». Такі групи мали б забезпечити комплексні дослідження інженерно-технологічного, психолого-педагогічного та методичного спрямування [3]. Однак поки що такі дослідження не дали очікуваних результатів та вчителі залишаються сам на сам з проблемою.

Інший спосіб створення якісної змістовної частини ППЗ – співпраця програмістів з викладачами, вчителями. Вони висловлюють побажання, а розробники їх реалізують. Тож, враховуючи поради і рекомендації саме вчителів-предметників, пропонуємо розглянути окремі особливості змістовної частини ППЗ для 5 класу.

Дуже важливо при створенні ППЗ враховувати вікові особливості школяра. Перед нами дитина, яка щойно закінчила молодшу школу. Саме тому, якщо представити навчальний матеріал у вигляді казкової подорожі, у якій дитину супроводжуватимуть улюблені герої казок, мультфільмів, то процес навчання стане цікавішим.

Відповідно, важлива для ППЗ і кольорова гама. Багатокольоровий ППЗ привертатиме увагу дитини, але зловживання яскравими кольорами може зашкодити процесу сприйняття. Також необхідно, враховуючи тип пам'яті майбутніх користувачів, важливу інформацію виділяти іншим кольором.

Теоретичний матеріал має подаватися лаконічно, адже, на думку педагогів, сучасні підручники, на основі яких створюються ППЗ, переобтяжені інформацією. Дитина у 5 класі не здатна сприймати великі об'єми навчального матеріалу. Необхідно будувати структуру уроку так, щоб більше часу відводилось на виконання вправ.

На програмному рівні складно відтворити звичайне завдання з підручника і при цьому зробити так, щоб дитина саме на комп’ютері, а не у зошиті вирішувала його. Вчителями була висловлена пропозиція, щоб під завданням з’являлось текстове поле, куди б дитина вписувала рішення. На виконання кожного завдання відводився певний час, по закінченню якого б на моніторі учня з’являлась би правильна відповідь. Такого типу завдання дозволять навчити школяра виконувати коректно ті чи інші вправи.

Після виконання кожної вправи користувачем повинна виставлятися оцінка (за 12-бальною системою), а також має бути вивід статистики виконання вправи на екран. Учень має знати, в якому питанні він зробив помилку. Спостерігає за тим, як виконує кожен учень вправи, тестові завдання, учитель. Тобто у вчителя має бути можливість слідкувати за виконанням завдань учнями безпосередньо зі свого комп’ютера.

Вправи на розвиток зв’язного мовлення рекомендується подавати разом з зображеннями картин відомих художників чи фотографіями рідного міста, країни (дитині буде цікаво розповідати про місця, які вона бачила і знає).

Окремі вправи краще реалізовувати у формі пізнавальної гри. Діти з задоволенням гратимуть і одночасно навчатимуться. На сьогодні видано багато книжок і статей зі сценаріями пізнавальних ігор, саме вони можуть послужити орієнтирами при створенні електронної гри навчального призначення.

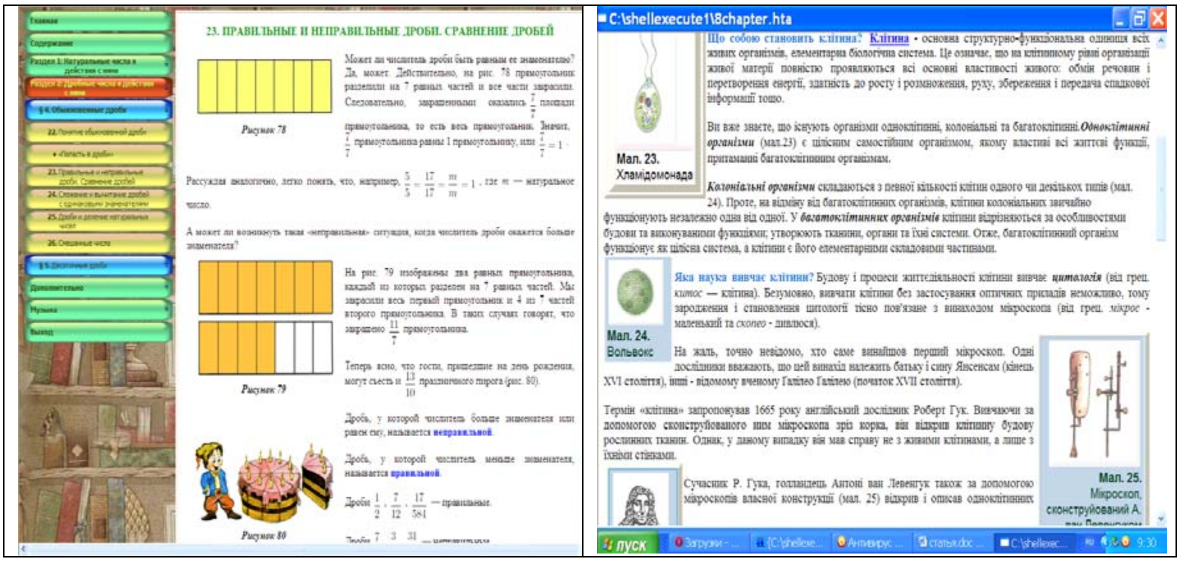


Рисунок 1 – Зразки змістовних частин ППЗ, побудованих за умов мінімального використання тегів HTML

Коли дитина читатиме текст про видатну особистість, рідкісну квітку чи тварину, вона має бачити, про що вона читає, тобто у змістовній частині має бути багато малюнків (треба пам’ятати і про міжпредметні зв’язки). У кінці кожного ППЗ мають бути словнички, які б дитина чи вчитель могли б легко збагатити новими словами.

Самостійна побудова розв’язувальника задач

Розглянемо один з оригінальних інструментів, запропонований авторами, що забезпечує автоматизовану побудову розв’язувальника задач з математики для 5-го класу. До уваги будемо брати ті математичні задачі, що можуть бути зведені до конструювання рівняння, загальний вигляд яких має бути таким: X = Арифметичний вираз (рис. 2).

Формальний вигляд Арифметичного виразу конструюється за допомогою чисельних констант, знаків арифметичних дій та, у разі потреби, звичайних круглих скобок. Сам розв’язувальник задач можна розглядати як відкриту та налаштовувану систему, де школяру для розв’язання надається вербальне формулювання задачі, математичний вигляд рішення якої повинен бути зведений до конструювання учнем рядка у вигляді, який представлений на рис. 2. Учню залишається лише натиснути на кнопку «Відповідь» та отримати рішення у чисельному вигляді. Поповнення розв’язувальника новими зразками задач здійснюється самим вчителем, який на свій розсуд доповнює таблицю бази даних тими вправами та задачами, розв’язання яких зводиться до конструювання учнем арифметичного виразу.

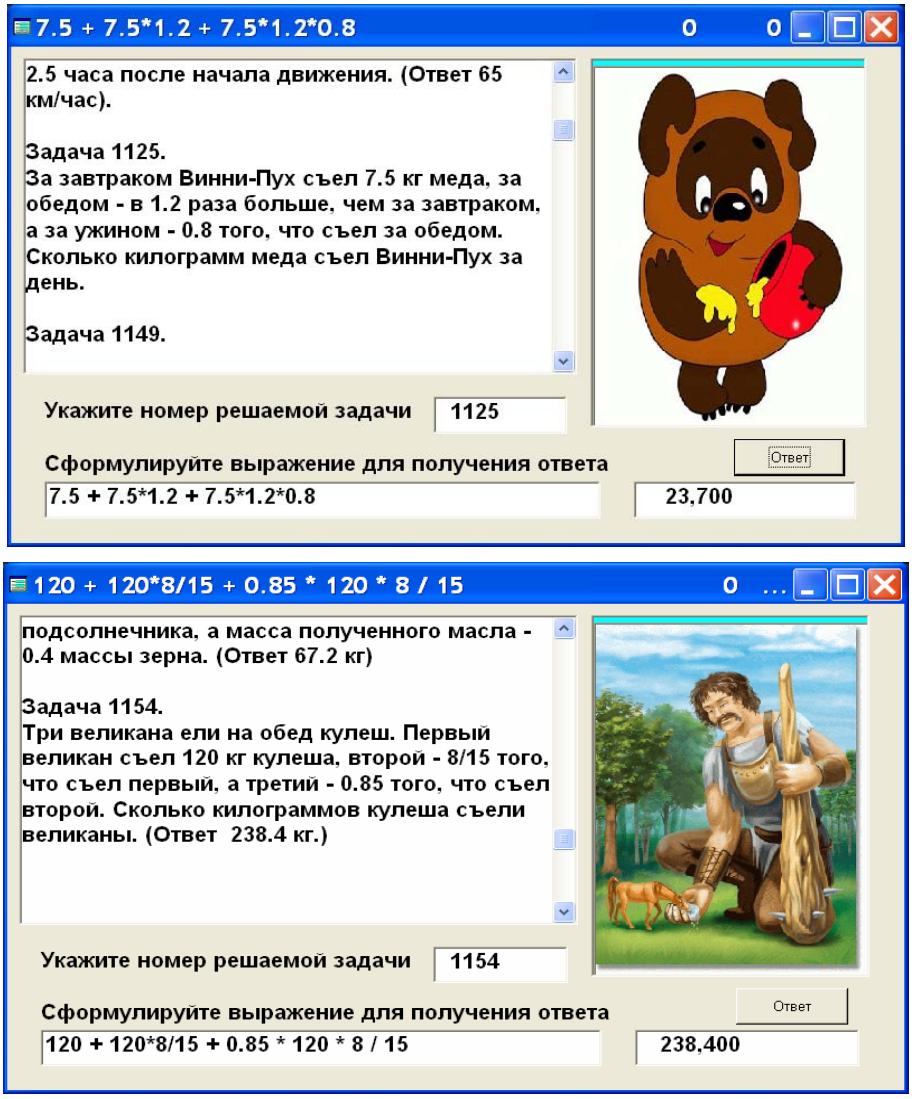


Рисунок 2 – Екранні форми розв’язувальника задач з математики для 5 класу

Висновки

ППЗ – високоефективні навчальні засоби і вже сьогодні їх успішно використовують у світі. Але впровадження ППЗ в українську освіту супроводжується певними труднощами: недостатня кількість комп’ютерів у школах, непідготовленість кадрів,

висока вартість розробки і тощо. Саме використання запропонованих авторами методик за рахунок залучення до розробки ППЗ вчителів значною мірою зможе полегшити розробку ППЗ для загальноосвітніх навчальних закладів і тим самим підняти загальний рівень використання новітніх технологій у навчальному процесі.

Література

1. Вембер В.П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів у навчальний процес [Електронний ресурс] / В.П. Вембер. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ ITZN/em3/content/07vvppet.htm.
2. Вєлиєва А.Ш. Електронний підручник: можливості та перспективи [Електронний ресурс] / А.Ш. Вєлиєва, Е.Р. Сулейманов. – Режим доступу : www.confcontact.com/2009ip/velieva.htm.
3. Жук Ю.О. Педагогічні програмні засоби як ринковий продукт [Електронний ресурс] / Ю.О. Жук, О.М. Соколюк – Режим доступу : www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/content/o4zyasmp.html.
4. Иванова С.Б., Курилов М.А. Электронные учебники и средства их реализации / С.Б. Иванова, М.А. Курилов // Искусственный интеллект. – 2009. – № 4. – С. 344-348.
5. Кравчук А.А. Дидактичні можливості програмного засобу [Електронний ресурс] / А.А. Кравчук. – Режим доступу : http://udpu.org.ua/files/kafedry/fizmat+/statti/ Kravchuk%20A_DIDAKTIChNI%20MOJLIVOSTI%20PROGRAMNOGO%20ZASOBU.doc
6. Круглик В.С. Концепція сучасного педагогічного програмного засобу [Електронний ресурс] / В.С. Круглик. – Режим доступу : www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em3/content/07kvsspm.htm.
7. Наказ № 369 від 15.05.06 Про затвердження тимчасових вимог до педагогічних програмних засобів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://linux.osdn.org.ua/pub/docs/legal/MON_369.doc.
8. Нуриахметова М.И. О проблеме выбора инструментальных систем при разработке компьютерных средств обучения [Електронний ресурс] / М.И. Нуриахметова, Г.Д. Гилаева, Э.З. Хузязянова. – Режим доступу : www.1c.ru/rus/partners/training/edu/theses/?y=2009&s=28&t=525.
9. Постанова від 7 грудня 2005 р. № 1153 Про затвердження Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1153-2005-%EF.
10. Притуляк К.А. Аналіз тенденцій розвитку сучасних педагогічних програмних засобів навчання в умовах інформатизації навчально-виховних процесів [Електронний ресурс] / К.А. Притуляк. – Режим доступу : http://ostriv.in.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=649&Itemid=1067&ft=0.
11. Соловов А.В. Авторские инструментальные средства системы КАДИС [Електронний ресурс] / А.В. Соловов, А.А. Меньшикова. – Режим доступу : http://cnit.ssau.ru/do/articles/avtor/avtor.htm.

М.А. Курилов, И.П. Чередниченко

Педагогические программные средства и их внедрение в учебно-воспитательный процесс

В статье рассматриваются некоторые проблемы внедрения педагогических программных средств в учебно-воспитательный процесс. Предлагаются методики по улучшению содержательной части ППЗ, за счет привлечения к разработке учителей-предметников.

M.A. Kurilov, I.P. Cherednichenko

Pedagogical Program Facilities and its Introduction in Educational Process

In the article some problems of introduction of pedagogical programm facilities in educational process are examined. The methods for the content improvement by means of teachers’ experience are offered.

Стаття надійшла до редакції 15.06.2010.